sommario
sommario
sommario

Cosa contiene la Cassetta?

C = 16:

1. **Mopsy**
2. **Crazy Car**
3. **Space Harrier**
4. **Las Vegas**
5. **Hombre**
6. **Breakwall**

MSX:

1. **Fireman**
2. **Gunner**
3. **Dinosaur**
4. **Kendo**
5. **Kung-Fu**
6. **Bushido**

AVVERTENZE

Questa cassetta è stata registrata con cura e con i più alti standard di qualità.
Leggete con attenzione le istruzioni per il caricamento. Nel caso in cui, per una ragione qualsiasi, trovaste difficoltà nel caricare i programmi, spedite la cassetta al seguente indirizzo:

Gruppo Editoriale International Education srl
Via Taramelli 53/B
20124 Milano

Testeremo il prodotto e, nel caso, lo sostituiremo con uno nuovo senza costi supplementari.

attenzione! attention! look out! achtung!

Occhio all'azimut

Per la buona lettura della cassetta occorre che la testina del registratore sia pulita ed allineata col nastro. Se così non fosse potrebbe accadere che sul video appaia "error". Pulite allora la testina del registratore con un cottonfioc imbevuto di alcool. Se nonostante questa operazione il computer continua a non caricare bene prendete un cacciavite ed agite direttamente (in senso orario o antiorario) sulla vite apposita di regolazione dell'azimut.

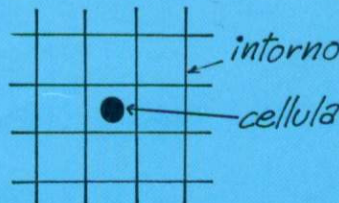
Se avete un Commodore 16 *digitate LOAD e RETURN, quindi avviate il registratore.*
Per un buon caricamento dei programmi è opportuno tenere il registratore lontano dal monitor e dall'alimentatore.

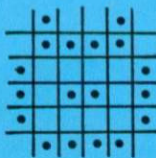
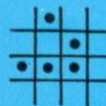
Se siete i possessori di un MSX *per caricare ogni singolo programma digitate RUN "CAS:" e RETURN.*
Ogni eventuale variazione apparirà in calce alle recensioni dei giochi alla rubrica MSX Challenge.

LISTATE CON NOI

LIFE

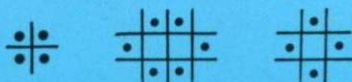
MSX

Il listato che vi proponiamo in questo numero è piuttosto sofisticato. Necessita pertanto di un adeguato commento per poterne apprezzare appieno le sue reali possibilità.
Sarà bene cominciare dicendo che il programma che ci accingiamo a presentarvi è la riedizione in versione MSX di un vecchio gioco ideato molto tempo fa da J.H. Conway, successivamente riproposto e adattato su quasi tutti i personal, home e micro esistenti.
Il gioco è di per sé molto semplice e si basa su poche semplici regole. Si considera un piano suddiviso in caselle quadrate adiacenti una all'altra (tipo scacchiera). Ogni casella potrà ospitare una cellula viva o una cellula morta (nulla). Il termine "cellula" è poco indicativo ma è ormai il più usato e deriva dalla considerazione che il gioco simuli l'evoluzione di una colonia di cellule che nascono, vivono e muoiono secondo regole ben precise e non aleatorie.
Consideriamo ora una casella: immediatamente intorno si trovano altre otto caselle simili, come in figura.

Se la casella in esame è vuota, in essa nascerà una cellula solo se, nel suo intorno, vi sono 3 cellule vive; in ogni altro caso la casella rimarrà vuota (cellula morta). Se invece nella casella vi è una cellula viva, essa rimarrà tale solo se, intorno, vi saranno 2 o 3 cellule vive; in qualunque altro caso morirà o di solitudine o per sovraffollamento.
In base a queste semplici regole non è difficile realizzare un algoritmo che provveda a controllare l'intorno di ogni cellula e apportare le eventuali modifiche, ma una routine del genere risulterebbe esageratamente lenta anche considerando dei piani piuttosto limitati. Perciò nella versione da noi proposta, tutte le operazioni di verifica e aggiornamento sono gestite in linguaggio macchina, rendendo pertanto il gioco molto veloce poiché, impiegando meno di 1,5 sec. fra una generazione e la successiva, risulta una delle più veloci versioni implementate su un home computer. Purtroppo il piano su cui si può evolvere la nostra colonia è piuttosto limitato e consiste in un reticolato di 40 x 21, con il vantaggio però di essere chiuso su sé stesso, cioè uscendo dal margine destro si rientra dal sinistro (o viceversa) e uscendo dal margine inferiore si rientra da quello superiore.
Il menu iniziale mette a disposizione quattro opzioni.
Con l'**opzione 1** è possibile disporre le cellule sul piano a proprio piacimento utilizzando il joystick e i cursori e il fire o la barra per piazzare una cellula, mentre con DELETE la si cancella. Terminata l'operazione di inserimento si preme SELECT per avviare la riproduzione. Premendo ancora SELECT nel corso del programma si fissa una schermata fino alla successiva pressione dello stesso.
Con ESC si torna al menu e, da qui, selezionando l'**opzione 2**, sarà possibile modificare la situazione che si era lasciata.
L'**opzione 3** genera una disposizione casuale delle cellule in base alla percentuale da voi fornita.
L'**opzione 4** infine permette di aumentare l'isteresi fra una generazione e la successiva.
Durante il corso dell'evoluzione, nell'ultima riga dello schermo, viene mostrato il numero della generazione in corso, le cellule attualmente vive e il loro rapporto percentuale.
Concludiamo con qualche curiosità. Il gioco in questione ha appassionato moltissima gente fin dai primi tempi della sua ideazione ed è stato addirittura studiato da una équipe di ricercatori del MIT, ovviamente su computer un po' più potenti del nostro MSX.
Questi ricercatori sono riusciti a scoprire delle cose strabilianti relative a LIFE; non tutte purtroppo sono verificabili sul nostro computer, vista la relativa limitatezza del piano. Vi proponiamo comunque alcune figure simpatiche e degli insiemi da comportamento bizzarro.
Il resto... scopritelo voi stessi!

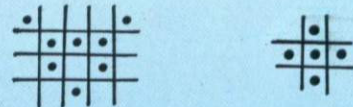
GATTO DI CHESHIRE
Svanisce lasciando prima la risata e poi l'impronta.

ALIANTE
Trasla nel piano ogni 4 generazioni.

OSCILLATORE BISTABILE.

```
1 REM COPYRIGHT 1987 BY M. CELLINI♀
10 CLEAR200,37999!
20 DEFINT A-Z:DEFFND=STICK(0) OR STICK(1
):DEFFNF=STRIG(0) OR STRIG(1)
25 SCREEN0:WIDTH40:COLOR15,4,4:KEYOFF
30 DEFUSR1=&H156
35 DEFUSR2=38000!
37 DEFUSR3=&H95C7
40 DEFUSR4=&H9579:DEFUSR5=&H9587
42 Q=RND(-TIME):V=0:G=0:R=0
45 RESTORE
50 FOR K=0 TO 355:READ D:POKE38000!+K,D:
NEXTK
60 '****************************
61 ' MENU
62 '****************************
70 LOCATE15,1:PRINT"L I F E":LOCATE14,0:
PRINT"──────────":LOCATE14,2:PRINT"──────
───"
75 LOCATE3,4:PRINT"version 1.2 for MSX b
y M. Cellini":LOCATE0,5:PRINT"──────────
────────────────────────────────"
80 LOCATE3,8:PRINT"1- DISPOSIZIONE CELLU
LE"
85 LOCATE3,10:PRINT"2- MODIFICA DISPOSIZ
IONE"
90 LOCATE3,12:PRINT"3- DISPOSIZIONE CASU
ALE"
95 LOCATE3,14:PRINT"4- MODIFICA RITARDO
("R")"
97 J=USR1(0)
100 I$=INKEY$:IF I$<"1" OR I$>"4" THEN 1
00
105 ON VAL(I$) GOTO 150,500,600,700
110 GOTO 97
150 '****************************
151 ' DISPOSIZIONE
152 '****************************
160 CLS:V=0:X=19:Y=10:LOCATE0,22:PRINTST
RING$(40,219):LOCATE0,22:PRINT"VIVE:";V;
SPC(5);"DEL=CANC. ; SEL=FINE":G=0
```

INSIEMI STABILI.

```
161 LOCATE0,18:PRINTSPACE$(120)
165 GOSUB400:ID=VPEEK(I):LOCATEX,Y:PRIN
"■"
170 FORK=1TO50:NEXTK
172 D=FND:IF D=0 THEN 190
175 IF D=1 AND Y>0 THEN Y=Y-1
177 IF D=7 AND X>0 THEN X=X-1
180 IF D=3 AND X<39 THEN X=X+1
182 IF D=5 AND Y<20 THEN Y=Y+1
185 II=I:GOSUB400:IF II=I THEN 170 ELSE
VPOKEII,ID:ID=VPEEK(I):LOCATEX,Y:PRINT"
"
190 F=FNF:IF F=-1 THEN ID=42:VPOKE I,II
GOTO 170
192 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 170
195 IF ASC(I$)=127 THEN ID=32:VPOKE I,I
:GOTO170
200 IF ASC(I$)<>24 THEN GOTO170
205 VPOKEI,32:J=USR3(0):J=USR5(0):V=PEE
(&H95A4)+256*PEEK(&H95A5)
207 LOCATE0,22:PRINT"VIVE:";V:FORK=1TO1
00:NEXTK:GOTO800
210 GOTO 170
400 '**  **  **  **  **  **
410 I=Y*40+X
420 RETURN
450 END
500 '****************************
501 ' MODIFICA
502 '****************************
510 CLS:X=19:Y=10:LOCATE0,22:PRINTSTRIN
$(40,219):LOCATE0,22:PRINTUSING"GEN:###
   ";G;:PRINTUSING"VIVE:###    ";V;:PRIN
USING"VIVE%:###.#%";V/840*100
520 J=USR4(0)
525 GOTO 165
530 END
600 '****************************
601 ' CASUALE
602 '****************************
605 J=USR1(0)
```

```
610 LOCATE3,18:INPUT"PERCENTUALE VIVE (5
-50%)";PV
615 IF PV<5 OR PV>50 THEN 605
620 V=PV/100*840:G=0
630 CLS:LOCATE0,22:PRINTSTRING$(40,219):
LOCATE0,22:PRINTUSING"GEN:####    ";G;:PR
INTUSING"VIVE:###    ";V;:PRINTUSING"VIVE
%:###.#%";V/840*100
631 LOCATE0,18:PRINTSPACE$(120)
640 FOR K=1 TO V
645 X=RND(X)*40:Y=RND(Y)*20:GOSUB400
650 IF VPEEK(I)<>32 THEN 645
660 LOCATE X,Y:PRINT"*"
670 NEXT K
675 PLAY"V1504ABC"
680 FOR K=1 TO 2000:NEXT K
690 J=USR3(0):GOTO800
695 END
700 '****************************
701 ' RITARDO
702 '****************************
710 R=R+1:IF R>5 THEN R=0
715 LOCATE3,14:PRINT"4- MODIFICA RITARDO
 ("R")"
725 FOR K=1 TO 60:NEXTK
730 GOTO 97
750 END
800 '****************************
801 ' CALCOLO VARIAZIONI
802 '****************************
810 J=USR2(0)
820 G=G+1:V=PEEK(&H95A4)+256*PEEK(&H95A5

830 LOCATE0,22:PRINTUSING"GEN:####    ";G
:PRINTUSING"VIVE:###    ";V;:PRINTUSING"
IVE%:###.#%";V/840*100
35 FOR K=0 TO R*500:NEXTK
40 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 810
50 IF ASC(I$)=27 THEN CLS:GOTO60
55 IF ASC(I$)<>24 THEN 810
60 FOR K=1 TO 200:NEXTK
65 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 865 ELSE IF
SC(I$)<>24 THEN 865
75 GOTO 810
80 END
```

EVOLUZIONI GEOMETRICHE:

```
999 '============================
1000 DATA 6,21,197,88,29,6,40,197,80,21,
14,0,213,20,122,254,40,32,2,22,0,205,166
,149,209
1010 DATA 126,254,42,56,1,12,213,21,122,
203,39,48,2,22,39,205,166,149,209,126,25
4,42,56,1,12
1020 DATA 213,28,123,254,21,32,2,30,0,20
5,166,149,209,126,254,42,56,1,12,213,29,
123,203,39,48
1030 DATA 2,30,20,205,166,149,209,126,25
4,42,56,1,12,213,20,28,122,254,40,32,2,2
2,0,123,254
1040 DATA 21,32,2,30,0,205,166,149,209,1
26,254,42,56,1,12,213,21,29,122,203,39,4
8,2,22,39
1050 DATA 123,203,39,48,2,30,20,205,166,
149,209,126,254,42,56,1,12,213,20,29,122
,254,40,32,2
1060 DATA 22,0,123,203,39,48,2,30,20,205
,166,149,209,126,254,42,56,1,12,213,21,2
8,122,203,39
1070 DATA 48,2,22,39,123,254,21,32,2,30,
0,205,166,149,209,126,254,42,56,1,12,205
,166,149,126
1080 DATA 254,32,32,10,121,254,3,32,19,6
2,41,119,24,14,121,254,4,48,6,254,2,56,2
,24,3
1090 DATA 62,43,119,193,5,194,119,148,0,
193,5,194,114,148,33,80,195,1,72,3,126,2
54,41,32,2
1100 DATA 60,119,254,43,32,3,62,32,119,3
5,11,120,177,32,236,33,80,195,17,0,0,1,7
2,3,205
1110 DATA 92,0,0,0,33,80,195,1,72,3,17,0
,0,62,42,190,32,1,19,35,11,120,177,32,24
4
1120 DATA 237,83,164,149,0,201,0,0,0,0,2
13,22,0,62,40,33,0,0,6,8,41,23,48,1,25
1130 DATA 16,249,209,213,90,22,0,25,17,8
0,195,25,209,201,0,0,0,0,33,0,0,17,80,19
5,1
1140 DATA 72,3,205,89,0,201,234,214,40,1
8,237,68,95,203,35,221,33,2,0,218,45,151
,205,142,171
```

☐ DRILLER è il titolo del super gioco che ci viene proposto dalla Incentive.
Verrai messo subito alla ricerca di sospette quanto pericolose fughe di gas. Il tuo laboratorio di ricerca sarà un veicolo in grado di viaggiare sia sopra che sotto la superficie terrestre.
Inutile aggiungere che ti capiterà di scontrarti con mostruose creature aliene e che dovrai cercare di eliminarle. E' un grande gioco perché, oltre a essere oltremodo entusiasmante, dal punto di vista tecnico abbiamo osservato che dispone di 20.000 milioni di schermi (!) e di un manuale di istruzioni di 30 pagine.

☐ L'anno appena trascorso pare abbia visto il trionfo del 16-BIT. Al Personal Computer World Show la Activision, il gigante del software americano, era presente in prima fila con altre compagnie americane quali la Electric Dreams e la System 3. E' stato annunciato PREDATOR, ispirato all'ultimo film del muscoloso Arnold.

☐ Tra i giochi con marchio Gremlin, oltre al già citato ALTERNATIVE GAMES, troviamo BLOOD VALLEY, TOUR DE FORCE, DUEL MASTER e DEFLECTOR, tutti giochi di grande valore!

☐ Ricordate l'ispettore Clouseau? Lo ritroveremo prestissimo protagonista di una nuova avventura in un videogioco chiamato PINK PANTHER.

☐ La **English Software** annuncia che, dopo il successo di Knight Games, è stato preparato un secondo gioco sulla scia del precedente.
Si chiamerà **Knight Games Two** e sarà, però, abbastanza diverso dal primo. Il gioco sarà infatti ambientato nel futuro.
Prossimamente... sui vostri monitor!

☐ La Novagen, dopo MERCENARY, ha in preparazione per i primi mesi dell'88 DAMOCLES, che altro non è che MERCENARY II.
L'impegnativo compito da affrontare sarà quello di evitare che l'asteroide Damocles non vada a frantumarsi contro il quinto pianeta di un nuovo sistema solare con nove pianeti e undici lune.

☐ Un nuovo grande gioco dalla Mirrorsoft. Si chiama SPITFIRE 40 ed è una simulazione di un attacco aereo.
Bella la grafica, la musica, i suoni, le mappe e... il gioco!

☐ La Nintendo, la più grande venditrice di software al mondo (in Giappone viene chiamata Famicom - Family Computer),finalmente è riuscita a sfondare nel mercato britannico e, diremmo, in tutto il mondo, con i suoi entusiasmanti videogiochi.
La sua ultima fatica, beninteso in ordine di tempo, è JAWS, ispirata al colossal americano.
Ha inoltre pubblicato, ma, per il momento, solo per il mercato giapponese, SPY HUNTER. Sembra però che, molto presto, riusciremo ad averlo anche in Europa.

☐ Conosci la storia di Chuck Yeager? Beh, lui è il primo pilota ad aver frantumato la barriera del suono e, come se ciò non bastasse, ha pilotato tutti i tipi di jet esistenti. E' stato proprio lui in persona a collaborare con la Electronic Arts alla realizzazione di questo gioco che si chiama CHUCK YEAGERIS ADVANCED FLIGHT SIMULATOR.

☐ Finalmente è arrivato nei negozi il tanto atteso F15 STRIKE EAGLE, dalla Micropose. Si tratta di una simulazione di volo che ti porterà in un mondo tutto elettronico all'interno del quale ci saranno da portare a termine sette missioni storiche, dai bombardamenti nel Nord Vietnam agli attuali raids in Iran. Prossimamente sul monitor del tuo computer.

☐ **The Hunt for the Red October** è l'ultima fatica della **Argus**. Basato sull'omonimo romanzo di Tom Clancy, il gioco presenta la storia di un ultramoderno sottomarino russo, appunto il Red October, capace di sfuggire a ogni rilevamento.
A bordo del sottomarino gli ufficiali decidono di disertare e di fare rotta verso gli Stati Uniti. I russi si accorgono del tentativo e si armano allo scopo di catturarli e di riportarli in patria.
Nello stesso momento, dall'altra parte, gli americani hanno saputo di questo gioiello della tecnica e hanno deciso di cercarlo e di "farlo sparire".
Tutto questo, intanto, accresce sempre di più la tensione tra le due superpotenze al punto di far temere una guerra.
In questo gioco dovrai coprire il ruolo dell'ufficiale alla guida del Red October.
Tra le novità è sicuramente uno dei giochi più interessanti.

☐ Il nuovissimo **Archimedes**, preparato dal notissimo David Braben, autore di gran parte dei videogiochi della Elite e di Zarch, è uno shoot-'em-up davvero entusiasmante. Edito dalla **Superior Software** è un gioco velocissimo dalla grafica superba e accattivante.

☐ Grossa novità dalla **CRL** è **Stratton Air Terminal** un gioco che ha tutti i numeri per diventare un "grande" degli schermi. La storia nasce in un aeroporto modernissimo dotato di tutti i comfort sia per i passeggeri che per gli impiegati. Durante la cerimonia d'apertura alcuni terroristi riescono a far esplodere una bomba su un velivolo con a bordo numerosi passeggeri e, all'improvviso, quella che doveva essere una festa diventa una tragedia con l'aereo schiantato al suolo e i passeggeri da salvare.
Il gioco consiste nel disattivare la centrale di controllo di Stratton, salvare i sopravvissuti e riattivare la centrale rendendola operativa.
Sfortunatamente il codice di accesso è andato perduto e l'unica persona in grado di accedervi era il dottor Hans Rasuer, purtroppo morto nell'esplosione.
Per disattivare la centrale di controllo dovrai rimboccarti le maniche e, come si suol dire, darti seriamente da fare.

☐ La Mirrorsoft, una delle più grosse compagnie inglesi, ha difeso la sua superiorità con titoli quali: DEFENDER OF THE CROWN, SINBAD, FLEET STREET PUBLISHER e DEJAVU.
La Mirrorsoft è inoltre impegnata nella conversione di alcuni giochi per Amiga. I titoli? SPITFIRE 40, STRIKE FORCE HARRIER e, per l'immediato futuro, MEAN STREAK e ZIG ZAG, questi ultimi preparati da Tony Crowther.

☐ Ormai in fase di "ultimi ritocchi" il primo gioco che Eugene Ewans ha preparato per la Mirrorsoft. Si chiama BERMUDA PROJECT ed è ambientato, come si può immaginare, nella zona del triangolo delle Bermude.
La Mirrorsoft ha inoltre annunciato che sono in preparazione anche i tanto sospirati DUNGEON MASTER, OIDS e OBSESSION.

☐ ECO, dalla Ocean, è la simulazione di una ecosfera sulla quale si trova un paesaggio naturale in tre dimensioni. Scopo del gioco è quello di riuscire a sopravvivere.
Attraverso i cicli ittici e animali, fino all'uomo, dovrai ricercare cibo ed evitare ogni genere di insidie. Un gioco sicuramente interessante, divertente ed educativo.
La Ocean ha inoltre recentemente acquisito i diritti di MADBALLIS, un cocktail perfetto di brividi e di emozioni!

☐ Dalla Superior Software un nuovo gioco, ZARCH, programmato da David Braben.

☐ BERMUDA PROJECT è ancora un gioco della Mirrorsoft. Dalla grafica e dalla manovrabilità veramente superbe, il gioco ti vedrà vestire il ruolo del protagonista in un deserto nel quale, l'unica via di salvezza, risulta essere... la fuga!.

☐ Nell'anno 3987 l'impero galattico ha raggiunto il suo massimo splendore dopo aver sconfitto tutte le razze aliene che avrebbero potuto contrastarlo. Ora è temuto in tutta la galassia, ad eccezione di un pianetino chiamato **Octapolis**. L'impero galattico non aveva mai attaccato questo puntolino nero sulla mappa, all'estremità della galassia. Per i piloti dello spazio risultava come qualcosa di non ben determinato e, Octapolis, veniva definito come la "zona dell'occhio del diavolo".
Finché, un bel giorno, "qualcuno" si prese la briga di spedire dei piloti laggiù, con lo scopo di scoprire fino a che punto sarebbe stato possibile avvicinarsi a Octapolis.
Il gioco è molto bello e, siamo certi, "risucchierà" tutto il tuo interesse non appena saremo in grado di proportelo.

☐ Dalla Cinemaware un nuovo grande gioco si chiama KINK OF CHICAGO ed è un superbo gioco d'atmosfera ambientato nella Chicago del periodo in cui i gangsters facevano la parte del leone. Ulteriori notizie quanto prima.

☐ Diamo ora un'occhiata al pacchetto giochi che la Gremlin ha recentemente preparato. Innanzitutto MASK II, il seguito di Mask I. Qui l'azione è divisa in due sfide principali, la prima delle quali ti permetterà oltretutto di far pratica con le trasformazioni di Matt Trakker.
Il secondo gioco è COMPENDIUM, un curioso videogame nel quale potrai addirittura giocare con altri tre amici.
Infatti l'azione si svolge all'interno della famiglia Wink. I ruoli che potrai coprire saranno quelli dei due figli degli Wink o del cane. Il ruolo dei "cattivi", questa volta, sarà coperto dai genitori, Tiddly e Mavis Wink.
DEFLECTOR è il terzo videogame di questo pacchetto. E' un gioco senza eroi che però richiederà molta abilità nel manovrare un raggio laser attraverso una miriade di pericoli come, ad esempio, una piramide che riflette come uno specchio spingendo così il raggio verso lenti che modificano l'angolazione. Tu dovrai calcolare proprio l'angolazione mentre manovrerai il raggio laser per far sì che questo giunga al ricevente. Il gioco prevede, oltre a questo, altri 59 livelli.
ALTERNATIVE WORLD GAMES, il quarto titolo Gremlin, è una simulazione di vari sports. Ogni gioco si svolge in un luogo diverso: potrai disputare la corsa nei sacchi a Napoli, poi a Roma, a Verona e, infine, una corsa sui tetti di Venezia!
BASIL, THE GREAT MOUSE DETECTIVE, è l'ultimo gioco di questo pacchetto e si basa sul personaggio tratto dal film di Walt Disney che, in Italia, è giunto con il titolo di "Basil l'investigatopo". Il gioco consiste nel ritrovare il fedele amico Dottor Dawson, rapito dal malvagio Ratigan.

☐ Dalla Infocom arriva PLUNDERED HEARTS, scritto specificatamente per le ragazze, e BEYOND ZORK, la continuazione della fortunata trilogia di Zork.

☐ Sulla scia del successo ottenuto con BARBARIAN THE ULTIMATE WARRIOR, la Palace Software sta preparando i nuovi titoli per l'anno 1988: RIMRUNNER e STARSHIP.
Ancora top secret i due soggetti ma, non dubitate, ve li anticiperemo appena possibile.

sfida al co

1. MOPSY

Sarai in grado di aiutare Mopsy nella sua ultima battaglia per la libertà?
Dovrai girare l'Europa intera in uno sforzo continuo per poter trovare sufficiente denaro per comprare l'isola greca di Crest. Solo qui Mopsy potrà, alla fine, sfuggire all'estradizione poiché nessuno a Crest è a conoscenza della sua esistenza.
Viaggia attraverso il continente con la nostra talpa e cerca, per quanto ti sarà possibile, di recuperare travellers cheques ed ogni altro oggetto di valore che incontrerai sulla tua strada.
Il nostro eroe sarà in grado di ricavare qualche franco dal ritratto di Monna Lisa? E potrà il nostro intrepido protagonista riparare per tempo la sua auto per poter partecipare al Gran Premio di Formula Uno?
Anche la mafia potrebbe aiutarlo se saprà evitare un pesante scotto. Nel suo peregrinare persino un romanzo d'amore attenderà Mopsy da "Pizza" sotto forma di una talpa femminile: la bella Giulia. Il suo cuore attende solo di essere catturato da un coraggioso e muscoloso eroe. Sarà la talpa della sua vita?
Ma, ancora, sarà in grado di affrontare il raffinato palato dei conoscitori di vino tedesco consegnando una speciale bottiglia di Château Blanc proveniente dalle più selezionate vigne di Francia?
Raccogli i biglietti aerei negli aeroporti in modo da permettere alla nostra amica talpa di intraprendere un viaggio da un paese all'altro.
Una volta in volo cerca di rosicchiare la coda degli altri aerei per aumentare il punteggio.
Una volta raccolti tutti gli oggetti apparirà ai piedi dello schermo un'isola completa.
Allora, e solo allora, potrai raggiungere Crest, perché arrivare prima potrebbe danneggiare seriamente la buona riuscita del gioco.
Cinque vite a disposizione.

COMANDI
Barra Spazio per selezionare l'uso del Joystick o della tastiera
Joystick in porta 1 o 2
Z = sinistra
X = destra
/ = giù
; = su
Retrun/Fire per saltare e per giocare
Escape = per resettare il gioco.

2. CRAZY CAR

«Ehi! Come è possibile che quell'auto sia finita qui, nel 25° secolo?» disse meravigliato il gran Zik aspettando con ansia una risposta dal suo fedele Zak.
«Non ne ho la più pallida idea, grandissimo» seguì la timida risposta di Zak.
«Bisogna fare qualcosa! Quell'auto e quel dannato pilota rischiano di finire male...».
«Signore, la sola cosa che noi possiamo fare è quella di indirizzarla sul percorso verso il passato...».
«Bene! Bravo Zak, complimenti! La sua è un'idea stupenda... Lo indirizzeremo verso il passato rendendolo invulnerabile per ben tre volte!... Provveda Zak!».
E così Zik e Zak si misero al lavoro per far sì che quel matto di un pilota e la sua auto riuscissero a tornar indietro nel tempo.
In questo gioco dovrai aiutare il pilota a superare l'impervio percorso che dal 25° secolo lo condurrà verso il suo tempo.
Sarà un percorso molto eterogeneo e irto di mille pericoli che dovrai essere pronto ad evitare e, naturalmente, a superare.
Un'ultima cosa: non è un percorso adatto a un'automobile e, di questo, il nostro caro pilota si renderà subito conto. Buona fortuna!
Tre vite a disposizione.

COMANDI
Joystick in porta 2
Fire/Shift per giocare e per saltare
A = accelera
2 = rallenta
Shift = salta.

3. SPACE HARRIER

Può sicuramente succedere che, a bordo di una astronave, qualcosa si possa guastare portando così il pilota su una rotta diversa da quella voluta.
E' quello che purtroppo è successo alla tua astronave di ritorno da una missione.
Il radar si è bloccato per cinque "buoni" minuti portandoti totalmente fuori rotta. Quando è tornato in funzione ormai non c'era altro da fare che tentare di fare il possibile per riconquistare la rotta perduta. La difficoltà è risultata enorme e, come se questo non bastasse, sei finito in una zona densa di pericoli provenienti da insolite formazioni di astronavi e di razzi alieni.
Dovrai evitare qualsiasi contatto con loro perché, questo, ti farà perdere la vita. Dovrai inoltre superare varie situazioni per poter arrivare sano e salvo al tuo pianetino dove, i "tuoi cari", sono già in apprensione per te.
Ogni settore che incontrerai porterà insidie per 8, 10 o 12 secondi, dopodiché entrerai nell'area successiva. Purtroppo, col procedere del volo, il tuo viaggio si farà sempre più difficile. Noi ti auguriamo buona fortuna!
Dieci vite a disposizione.

COMANDI
Joystick in porta 1
Fire/tasti per giocare
Fire/T per sparare
X = pausa
3 = sinistra
4 = destra.

4. LAS VEGAS

Entra nell'affascinante capitale del gioco d'azzardo, lasciati sedurre dai tavoli freddi e dalle slot machine di Las Vegas e, poi, spera... di non finire spennato come un pollo!
Il gioco base di questa affascinante slot machine, che unisce in sé anche l'azzardo dei dadi, si basa sulle ruote.
I tasti che le governano sono:
S per partire
1 - 4 per fermare le ruote
5 per cancellare la scelta precedente

Per incassare le vincite, invece:
C per accettare la vincita attuale
G per rimettere in gioco la vincita
S per far rotare i simboli verso destra.

Inizialmente le opzioni di gioco saranno quelle del menu:
1 – Inizio gioco
2 – Tipo di gioco (Normale o Banco)
3 – Tasti di gioco (*Return* per fare ritorno al menu)
4 – Reset computer (fine gioco).

Premendo il tasto *1* verranno visualizzate le varie combinazioni dei simboli.
Per cominciare a giocare dovrai invece premere il tasto *Return*.
Con il tasto *S* farai "partire" tutte e quattro le ruote.
Ottenendo una combinazione vincente potrai scegliere se scommettere nuovamente o se accettare la vincita. Nel primo caso i cinque simboli nei riquadri si coloreranno in sequenza. Ad ogni simbolo corrisponderà un coefficiente di moltiplicazione della vincita (X 1, X 2, etc.). Premi *S* quando vedrai accendersi il simbolo desiderato: se dopo la rotazione la freccia indicherà lo stesso simbolo, avrai vinto la scommessa e potrai così scegliere se accettare la vincita oppure se scommettere nuovamente.
Alla comparsa della scritta lampeggiante *STOP* potrai premere uno o più dei tasti *1 - 4* e mantenere così il simbolo sulla ruota corrispondente.
I simboli evidenziati in basso, a sinistra, saranno inizialmente grigi.
Non appena uno dei simboli apparirà su una ruota, il simbolo corrispondente, posto nel riquadro in basso, si colorerà. La comparsa dei simboli avverrà, nell'ordine, da destra verso sinistra, dovranno perciò uscire prima le ciliegie, poi la fragola, quindi il joy, etc.
Una volta ottenuta una combinazione vincente sulle ruote, tutti i simboli torneranno a colorarsi di grigio.
Accendi tutti e sei i simboli e potrai così passare all'emozionante gioco coi dadi.
Come?
Dovrai indovinare se il dado che sta per essere lanciato avrà un valore maggiore, minore o uguale a quello del dado appena uscito.
I punti realizzabili, da 5 a 200, verranno indicati, nella parte superiore dello schermo, sotto la fila dei dadi.
All'inizio del gioco avrai 5 punti e vedrai lampeggiare le scritte ALTO, BASSO, UGUALE e FINE.
Per giocare con i dadi premi:

T per accettare la vincita attuale
H per puntare su un dado di maggior valore
L per puntare su un dado di minor valore
S per scommettere sullo stesso dado appena uscito.

Se riuscirai a indovinare vedrai raddoppiata la vincita, altrimenti perderai tutta la tua posta.
Se il tuo avversario è il "banco" in persona, allora la soddisfazione sarà maggiore: raggiungi quota 100$ e lo vedrai... "sballare".
Incrocia le dita, ricopriti di amuleti e... VIA!!!
Las Vegas ti aspetta.

5. HOMBRE

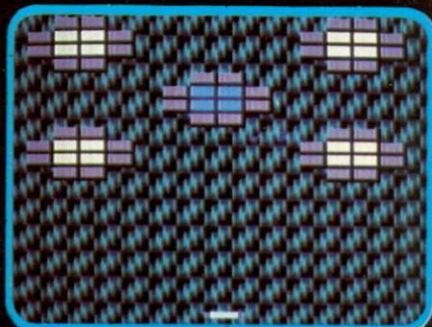
Ma... ti è mai capitato di vedere un canguro come quello di questo gioco?
Io credo che di canguri simili non ne esistano di sicuro!!
Pensa un po' che il protagonista della nostra storia ha l'abitudine, unica per i canguri, di cadere in letargo come gli orsi e gli altri animali per i quali la natura ha predisposto questo tipo di "soluzione all'inverno".
Ma, un canguro,... come può un canguro andare in letargo?
Purtroppo c'è questo problema e, conseguentemente, anche la necessità di risolverlo in qualche modo.
Tanto per cominciare, il nostro "Hombre" ha bisogno di procurarsi il cibo per l'inverno. Il tuo compito in questo gioco sarà allora quello di procacciare il cibo per il buon cangurino e, considerato il fatto che l'animale si ciba di banane (!), dovrai raccogliere tutti i gustosi frutti che vedrai apparire sullo schermo.
Ma... detto fra noi, hai mai visto un canguro mangiare banane? Io no, ma... se lui vuole banane...
Aiuta questo poveretto a raccogliere tutte le banane dello schermo perché, oltretutto, superato questo livello, probabilmente scoprirai qualche altra sua strana abitudine.
Intanto ti consigliamo di stare molto attento alle malefiche creture che infestano lo schermo; guida il tuo canguro lontano da questi esseri malvagi perché, al loro solo tocco, ti faranno perdere una vita. Buon divertimento!
Tre vite a disposizione.

COMANDI
Joystick in porta 1
Spazio/Fire per giocare e per saltare
Joystick per muoversi.

Tasti:
C= = sinistra
Shift = destra
; = su
? = giù.

6. BREAKWALL

Ecco un gioco semplicemente fantastico.
Di che si tratta?
Ma di Breakwall, la nuova versione per home computer del gioco omonimo che, solo fino a qualche anno fa, ci ha tenacemente tenuti incollati al monitor, l'occhio perso dietro alla pallina e le dita nervose "agguantate" al trakball.
Il tuo schermo è pieno di mattoncini colorati disposti nel modo più casuale e divertente.
Controlli una racchetta che si muove solo orizzontalmente e con la quale dovrai colpire una palla per rinviarla contro al muro di mattoncini colorati.
I vari mattoni colpiti ti forniranno diverso punteggio.
Attento ai mattoncini lampeggianti perché nascondono dei bonus punti.
Una volta distrutto il primo muro passerai al tentativo di demolizione del secondo, e così di seguito.
Attento però, perché la velocità della pallina tenderà ad aumentare di pari passo alla scomparsa dei mattoni.
All'inizio dell'azione potrai selezionare delle figure "murali" normali oppure delle formazioni casuali.
Un ultimo avvertimento: attento alla velocità dell'azione di gioco e... alla governabilità della racchetta!
Cinque palline a disposizione.

COMANDI
Return per selezionare figure normali o casuali
Joystick in porta 1°
Fire/T per giocare e per lanciare la pallina

Joystick ←— —→ /D G per muoversi
Tasti di movimento + Fuoco per aumentare la velocità di spostamento della racchetta.

MSX ch

1. FIREMAN

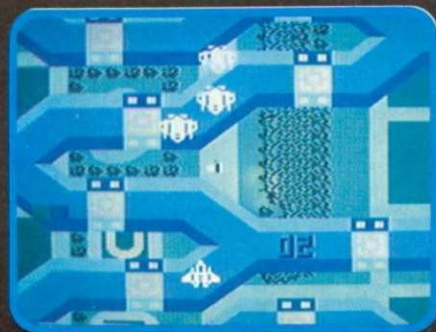
«Certa gente proprio non la capisco... viviamo proprio in un mondo di matti!».
Questo quanto mi diceva un amico l'altro giorno al bar. Ma senti un po' cosa gli è capitato.
Beh, lui fa il pompiere e, come al solito, era di turno in caserma in attesa delle solite chiamate delle solite casalinghe in apprensione per i loro soliti gatti, saliti sui soliti alberi o messisi in pericolo in qualche stupido modo.
All'improvviso al telefono viene segnalata un'emergenza.
Un signore, forse ubriaco, chissà per quale strano motivo, ha cominciato ad appiccare il fuoco nei punti più "caldi" di uno stabile contenente casse di esplosivo e bidoni di benzina.
Il nostro piromane, a detta di alcuni, sembra essere uscito dalla bottega di un vinaio, con la faccia allegra e l'espressione di voler fare qualcosa di poco tranquillo.
Pensa un po' in che situazione si è venuto a trovare il povero pompiere chiamato a risolvere la situazione!
Proprio da questa "calda" storia è nata il videogame che ti presentiamo, ricco di situazioni avvincenti ed entusiasmanti.
Prima di lasciarti al gioco, ancora un suggerimento: quando un bambino, interrogato su cosa vorrà fare da grande, candidamente ti risponderà "il pompiere", mostragli questo gioco!
Opzione per due giocatori.
Vari livelli di gioco nei quali mettere "in posta" le tue tre vite.

COMANDI
Joystick in porta 1
Fuoco per giocare

CRSR/Joystick per muoversi
Space/Fire per spruzzare con l'idrante.

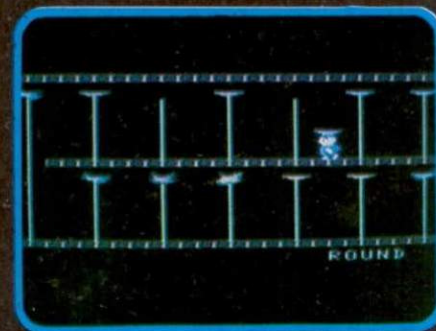
2. GUNNER

Siamo nel 2250 nella Galassia Verde. Il pianeta Delta ha una missione importante da portare a termine.
Ma, proseguiamo per gradi.
Qualche secolo fa Delta mise in orbita una megabase per il controllo delle impurità atmosferiche. Per un bel po' di tempo tutto si svolse per il verso giusto poi, un giorno, all'improvviso, successe qualcosa di imprevisto a seguito del quale le comunicazioni si interruppero.
Si scoprì in seguito che uno strano virus aveva decimato tutto l'equipaggio della base e, poi, lentamente ma inesorabilmente, aveva finito col contaminare l'intero pianeta.
Ed arriviamo ai giorni nostri.
L'unanime soluzione proposta dagli scienziati della Galassia Verde nel secolo 2250 prevede la distruzione dell'intera base.
Ben triste soluzione, ma non si vedono vie di scampo: Delta andrà interamente distrutta, con tutto quello che contiene, e i suoi "resti" dovranno disperdersi nello spazio profondo insieme al suo mortale e sconosciuto virus.
Tu sei stato incaricato di pilotare le tre astronavi disponibili per distruggere tutte le sale della base.
Intanto però, dal lontano pianeta Frexerf, sono giunte delle astronavi ben armate con lo scopo di recuperare la base e utilizzarla come ponte per i propositi di conquista di Frexerf.
Ora sai che, oltre a doverti preoccupare di far saltare in aria le sale della base e la base stessa, dovrai anche eliminare questi maledetti nemici che spareranno contro di te senza pietà.
Tre vite a disposizione.

COMANDI
Joystick in porta 1

Fuoco per giocare
CRSR/Joystick per muoversi
Space/Fire per sparare.

3. DINOSAUR

Una canzone di qualche tempo fa di Antonello Venditti parlava di un certo cinese di cui non si sapeva dove potesse essersi cacciato. Ricordi «...scusate, avete visto Chen, il cinese?...». Sì?
Beh, pensa un po', è finito in un posto dove il povero Antonello non avrebbe mai potuto ritrovarlo, se non per caso...
Noi lo abbiamo scovato in un circo di provincia dove si esibiva in un numero per divertire "grandi e piccini". Pensa un po', faceva il giocoliere e, per essere più precisi, il suo numero consisteva nel far roteare dei piatti posti in cima a delle lunghe aste. Povero Chen, non era certo quello il futuro per cui i suoi genitori si erano sacrificati fin dalla sua nascita.
Noi abbiamo voluto dargli una mano affidando a te il compito di aiutarlo nella difficile arte dell'equilibrismo dei... piatti!
Tu dovrai, appunto, guidarlo nel suo mal remunerato lavoro. Fai attenzione ai piatti che Chen avrà fatto roteare perché, dopo un po' di tempo, perderanno la loro velocità iniziale e finiranno per frantumarsi a terra. Prima che questo succeda, dovrai fare in modo che Chen abbia il tempo di tornare sull'asta a mettere a posto il piatto.
Un'ultima cosa: sembra che nel circo ci sia qualcuno che non voglia molto bene al caro Chen e che, ogni tanto, si diverta a lanciargli contro qualche... "oggetto" che dovrai accuratamente evitare.
Tre vite a disposizione.

COMANDI
Joystick in porta 1
Fuoco per giocare
CRSR/Joystick per muoversi.

4. KENDO

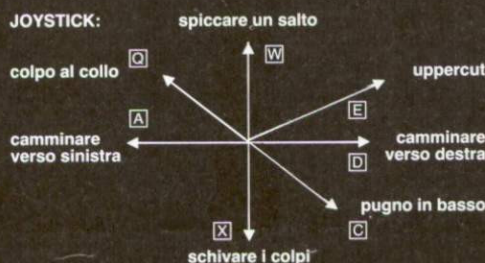
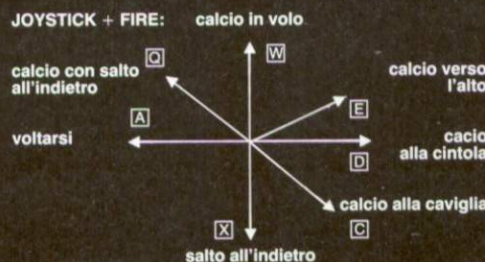
Nel lontano Giappone, tanto tempo fa, e sicuramente ancor oggi, la conoscenza delle arti marziali era di fondamentale importanza nella formazione dei giovani. Come dicevamo prima, anche oggi i giovani figli del Sol Levante sono soliti frequentare i vari corsi per la conoscenza delle arti marziali. Noi crediamo facciano giustamente parte della tradizione di un meraviglioso popola qual è appunto quello giapponese.
I nostri prossimi tre giochi sono basati appunto sulle arti marziali.
In questo primo ti toccherà affrontare vari personaggi facenti parte della storia del mondo delle arti marziali quali il Samurai, il Gobbo e altre maschere, sempre vive nella

allenge

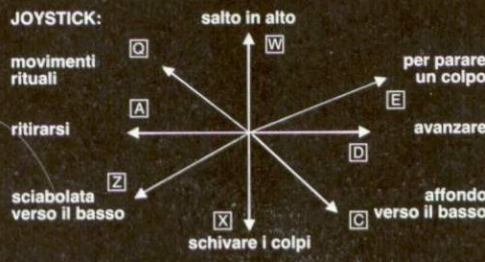
tradizione del Sol Levante.
In questo gioco sarai in equilibrio su di un tronco d'albero che unisce, a mo' di ponte, le rive di un tranquillo fiume. Qui, con il tuo bastone e vestito come un vero guerriero, incontrerai, o meglio ancora, ti scontrerai con agguerriti individui non certo alle prime "armi", come potresti esserlo tu.
C'è però il sistema di affrontare questa gente un po' più preparati, per questo abbiamo predisposto tre tipi di livelli nei quali potrai imparare bene l'arte del combattimento per poi passare a giocare nel vero senso della parola.
Sullo schermo, in basso, saranno indicate la tua energia e quella del tuo avversario. Il simbolo del sole indicherà la tua resistenza. Quando questa si sarà esaurita ti verrà tolto un punto di energia interiore. Naturalmente la tua energia aumenterà per ogni avversario sconfitto.
Ti sarà utile tenere d'occhio la tua energia in qualsiasi momento del gioco.
Un consiglio, ricorda che sei in equilibrio: attento a non cadere in acqua!

COMANDI
Joystick in porta 1
1 per giocare
2 3 4 per allenarsi.

5. KUNG-FU

Il nostro secondo gioco dedicato alle arti marziali giapponesi ti vedrà protagonista di combattimenti contro varie creature, però, questa volta, non sarai armato. Infatti le tue sole armi, in questo gioco, saranno la tua conoscenza del Kung-Fu e la prontezza di riflessi nel contrastare l'avversario.
Lo scenario sarà quello di una zona molto antica del Giappone, ricca di storia e di tradizioni, di rovine di templi e pagode, un tempo splendidi ma, ora...
Le figure con le quali ti scontrerai in questo gioco sono più numerose di quelle incontrate nel primo gioco.
Qui sarai l'avversario di creature che mai avresti immaginato di dover affrontare, alcune delle quali somiglieranno addirittura a fantasmi di vecchi guerrieri.
Muoviti sempre con la disinvoltura che ti contraddistingue.
Tieni sempre d'occhio l'energia a tua disposizione e gli indicatori posti ai piedi dello schermo.

COMANDI
Joystick in porta 1
1 per giocare
2 3 4 per allenarsi

6. BUSHIDO

Eccoti giunto finalmente al terzo incontro di questa mini-rassegna di giochi dedicati alla conoscenza delle arti marziali, la più antica delle tradizioni giapponesi.
Qui dovrai dare dimostrazione di saper lottare con la spada contro vari avversari proprio davanti al tempio che un tempo fu del gran Maestro.
Dovrai combattere contro i guerrieri più forti e valorosi. Naturalmente acquisterai energia man mano che riuscirai a batterli.
Fai molta attenzione perché, in questa prova, i tuoi avversari potrebbero essere forniti di capacità extra grazie alle quali potrebbero compiere imprese che non potrai mai realizzare.
Ogni tentativo di ripetere tali imprese non avrà successo o, addirittura, si dimostrerà fatale o dannoso per la tua persona.
Come per i due giochi precedenti, tieni sempre d'occhio l'energia a disposizione.

COMANDI
Joystick in porta 1
1 per giocare
2 3 4 per allenarti.

GESTIONE DELLA DIRECTORY

Il listato di questo mese è dedicato ai fortunati possessori dell'unità a disco 1541, e ha lo scopo di rendere molto più efficiente la gestione e l'ordinamento dei files su ogni dischetto.
Un file, come sapete, è un insieme omogeneo di dati, ad esempio un programma (sotto forma di istruzioni Basic o in linguaggio macchina), oppure un elenco di indirizzi o un testo (sotto forma di codici ASCII dei caratteri alfanumerici che rappresentano le informazioni). Il primo è un file di tipo programma, indicato con PRG nella directory (letteralmente direttorio, cioè indice dei files contenuti), mantre gli altri sono file sequenziali, denotati con SEQ. Esistono altri due tipi di files, i files relativi e quelli utente: i primi vengono usati per gestire archivi di grosse dimensioni, avendo la possibilità di accedere direttamente ad ogni singolo record per mezzo del suo numero d'ordine, senza dover leggere tutti i dati precedenti come con i files sequenziali, e i secondi per applicazioni particolari.
La superficie di ogni disco è divisa in cerchi concentrici, detti tracce, e ogni traccia contiene da 17 a 21 settori, secondo la sua distanza dal centro del disco; il numero totale di settori è 664. Poiché ogni settore contiene un blocco di 256 bytes, su ogni dischetto possono essere memorizzati più di 160 Kbytes, cioé oltre 15 volte la capacità di memoria del C= 16 e quasi 3 quella del Plus/4. Fortunatamente non dovete preoccuparvi della gestione dei blocchi su disco: a questo provvede il sistema operativo (DOS, Disk Operating System) che gestisce tutte le relative operazioni.
Il grande vantaggio dell'unità a disco rispetto al registratore è quello di poter accedere direttamente e rapidamente a ogni file memorizzato, semplicemente tramite il suo nome. Questo è reso possibile dalla presenza della directory del disco, che contiene tutte le informazioni necessarie per l'individuazione dei vari files: il nome, il tipo, la lunghezza in blocchi, e il settore e la traccia iniziali (normalmente non visibili). Queste informazioni sono memorizzate sulla traccia 18, che è riservata a tale uso dal sistema operativo.
La directory, come dicevamo, contiene l'elenco di tutti i files presenti su disco, elencati in ordine di memorizzazione. Il C= 16 e il Plus/4 hanno un comando apposito, DIRECTORY, ottenibile comodamente tramite il tasto funzione F3 che permette di visualizzare direttamente il contenuto dell'indice del disco (sul C= 64 è necessario caricare la directory come qualsiasi programma e quindi listarla).
Quando si hanno molti files, la ricerca di un particolare nome può risultare poco agevole, anche a causa dello scrolling della finestra video, e può accadere di dover ripetere l'operazione due o tre volte prima di individuare il nome cercato.
Inoltre, quando si cancella un file, lo spazio riservato al suo nome nella directory rimane inutilizzato fino a che non viene salvato un nuovo file; ma il nome di questo nuovo file sarà indicato nella posizione dove prima appariva il file cancellato, anziché in coda agli altri, e spesso questo porta ad avere un elenco di nomi senza un ordine logico.
Il programma che vi presentiamo serve appunto a ovviare a questi inconvenienti: esso effettua infatti la compattazione e, facoltativamente, l'ordinamento della directory di un qualunque disco in modo rapido e completamente automatico.
L'utilizzo del programma è semplicissimo: dopo aver digitato il listato, controllandolo attentamente come di consueto, date il RUN, e vedrete comparire il titolo, insieme con la domanda se eseguire o no anche l'ordinamento. In caso affermativo digitate una S, seguita da Return, altrimenti premete semplicemente Return. Inserite quindi il disco da modificare e premete un tasto.
A questo punto, per evitare operazioni errate, verrà visualizzato il nome del disco, con la relativa ID, e vi verrà chiesta conferma dell'operazione.
Premete il tasto Return per dare inizio alla compattazione ed eventuale ordinamento; le operazioni eseguite verranno indicate sullo schermo e vi verrà chiesto se volete modificare un altro disco.
Il programma non modifica ovviamente i files presentei sul disco, ma compatta e riordina soltanto i dati dell'indice normalmente gestiti dal DOS.

```
100 CLR: PRINT "⊐◙ COMPRESSIONE E ORDINAMENTO DIRECTORY"
110 U=8:D=0: REM NUMERI DISK DRIVE
120 PRINT "◙ DEVO ORDINARE LA DIRECTORY (S/N) ? N■■■";
130 INPUT R$: IF R$<>"S" AND R$<>"N" THEN PRINT "⊐TTT": GOTO 130
140 PRINT "◙◙ INSERISCI IL DISCO NEL DRIVE"
150 PRINT " E PREMI UN TASTO":GETKEY X$
160 A=1: L=4: N=8: V=16: Q=32: F=128
170 T=18: S=A: Z=0: M=144: Q$=CHR$(34)
180 Z$=CHR$(0): D$=RIGHT$(STR$(D),1)
190 OPEN 1,U,15,"I"+D$: GOSUB 670
200 OPEN 2,U,2,"#": GOSUB 670: H$=""
210 PRINT#1,"U1:";2;D;T;Z: GOSUB 670
220 PRINT#1,"B-P:";2;M: FOR X=A TO 20:GET#2,T$: H$=H$+T$: NEXT
230 PRINT "◙ NOME DISCO & ID: ";Q$;H$;Q$
240 PRINT "◙ CONFERMI OPERAZIONE (S/N) ? S■■■";:INPUT X$: IF X$="S" THEN 260
250 CLOSE 2: CLOSE 1: PRINT "⊐":GOTO 120
260 DIM E$(M),T(20),S(20): B=Z: J=Z
270 PRINT#1,"U1:";2;D;T;S: GOSUB 670
280 PRINT#1,"B-P:";2;Z: GET#2,A$,B$
290 T(B)=T: S(B)=S: T=ASC(A$+Z$)
300 S=ASC(B$+Z$): H=2: FOR Y=A TO N
310 PRINT#1,"B-P:";2;H: GET#2,T$
320 C=ASC(T$+Z$): F$=CHR$(C): IF C<F THEN 350
330 FOR X=2 TO 30: GET#2,T$: C=ASC(T$+Z$)
340 F$=F$+CHR$(C): NEXT: J=J+A: E$(J)=F$
350 H=H+Q: NEXT: B=B+A: IF T>Z THEN 270
360 X=J: IF R$="N" THEN 450
370 PRINT "◙ ORDINAMENTO NOMI DIRECTORY"
380 X=INT(X/2): Y=A: H=J-X: IF X=0 THEN 450
390 K=Y
400 C=K+X: IF MID$(E$(K),L,V)<=MID$(E$(C),L,V) THEN 430
410 T$=E$(K): E$(K)=E$(C): E$(C)=T$
420 K=K-X: IF K=>A THEN 400
430 Y=Y+A: IF Y>H THEN 380
440 GOTO 390
450 PRINT "◙ RISCRITTURA NOMI DIRECTORY"
460 B=Z: K=A: C=INT(J/N+.9): X$=""
470 FOR X=A TO 30: X$=X$+Z$: NEXT
480 FOR Y=A TO C: PRINT#1,"B-P:";2;2
490 FOR X=A TO N: A$=X$: IF K<=J THEN A$=E$(K)
500 PRINT#2,A$;: IF X<N THEN PRINT#2,Z$;Z$;
510 K=K+A: NEXT: T=T(B): S=S(B): B=B+A
520 A$=CHR$(T(B)): B$=CHR$(S(B))
530 IF Y=C THEN A$=Z$: B$="π"
540 PRINT#1,"B-P:";2;Z: PRINT#2,A$;B$;
550 PRINT#1,"U2:";2;D;T;S: GOSUB 670
560 NEXT: IF B=20 OR T(B)=Z THEN 610
570 PRINT#1,"B-P:";2;Z: FOR X=A TO N:PRINT#2,X$;Z$;Z$;: NEXT
580 T=T(B): S=S(B): PRINT#1,"U2:";2;D;T;S: GOSUB 670
590 PRINT#1,"B-F:";D;T;S: GOSUB 670
600 B=B+A: IF T(B)>Z THEN 580
610 CLOSE 2: GOSUB 670: CLOSE 1
620 PRINT "◙ DIRECTORY COMPRESSA"
630 IF R$="S" THEN PRINT " E ORDINATA IN SENSO ALFABETICO"
640 PRINT "◙ PER DISCO ";H$
650 PRINT "◙◙ MODIFCA UN ALTRO DISCO (S/N) ? S■■■";
660 INPUT X$: IF X$="S" THEN RUN: ELSE PRINT"⊐";: END
670 INPUT#1,E,M$,G,P:IF E=0 THEN RETURN
680 PRINT "◙ ERRORE: ";E;M$;G;P
690 CLOSE 2: CLOSE 1: END
```

L'ASSEMBLER PER MSX

20a lezione
di Massimo Cellini

LA MEMORIA DEGLI MSX

Fino a questo momento abbiamo mantenuto il presente corso su un livello molto generico, tanto che i concetti fino a ora esposti potrebbero benissimo adattarsi a qualsiasi altro computer che utilizzi come microprocessore il nostro caro **Z 8Ø**, *ma ogni computer differisce dagli altri non solo per il tipo di* **CPU**, *ma per il modo in cui quest'ultima viene interfacciata con gli altri integrati che si occupano della gestione video, audio, input/output, memorie, ecc. Tutte queste informazioni sono assolutamente indispensabili per poter realizzare dei programmi che possano sfruttare tutte le reali potenzialità offerte da un computer.*

In questo numero vedremo quindi qual è la struttura interna di un tipico computer **MSX** *da* **64 Kbytes** *di* **RAM** *e come viene gestita la memoria* **RAM** *e* **ROM** *a disposizione.*

MAPPA DI MEMORIA

All'accensione del computer appare normalmente un messaggio nella parte superiore dello schermo, il quale vi informa che avete a disposizione 28815 bytes liberi per il programma e le variabili **BASIC**. *Ma allora quei famosi 64K dove sono finiti?*

La risposta è semplice e, forse, molti di voi ci saranno già arrivati. Se ricordate infatti le prime puntate di questo corso, non vi sarà sfuggito il fatto che il buon vecchio Z 8Ø non può gestire più di 64K alla volta, in quanto dispone di un bus indirizzi a "soli" sedici bit. Ora, dato che la ROM con il sistema operativo e l'interprete basic occupa ben 32K, rimangono liberi solo 32K che, poi, all'atto pratico, si riducono ulteriormente in quanto una parte di questa RAM deve essere impiegata dal sistema per memorizzare le variabili interne.

Inoltre altre "fette" di memoria vengono portate via dallo spazio per le stringhe e per i files, ecc., riducendo quindi la memoria effettivamente disponibile da BASIC ai succitati 28815 bytes, sempreché non abbiate una unità a dischi, nel qual caso lo spazio si riduce ulteriormente di circa 4K.
Una mappa della memoria così come la vede la **CPU** *è la seguente:*

Area	Indirizzo
	FFFFH
VARIABILI SISTEMA	
	F38ØH
AREA FILES	
AREA STRINGHE	
AREA STACK	
AREA LIBERA	
SPAZIO PER DIM	
VARIABILI	
AREA PROG. BASIC	
	8ØØØH
ROM (BASIC e S.O.)	
	ØØØØH

Come vi avevamo preannunciato, lo spazio da **Ø** *a* **8ØØØH**, ossia i primi **32K**, *è occupato dalla* **ROM** *del sistema operativo, senza la quale non potremmo lavorare in ambiente* **BASIC**. *Subito dopo vi è lo spazio per programma e variabili, il quale è a sua volta segmentato in diversi pezzi per altrettanti utilizzi; ovviamente gli indirizzi di inizio dei diversi pezzi non sono costanti, dipendendo dalla lunghezza del programma, delle variabili, dei files, ecc.. I relativi indirizzi vengono quindi continuamente aggiornati e memorizzati in*

opportune locazioni nella zona delle variabili di sistema che non è accessibile al **BASIC**, *ma il cui contenuto può essere conosciuto con opportune* **PEEK** *ed eventualmente modificato con delle* **POKE** *ma prima di far ciò è meglio essere ben certi di ciò che si sta facendo, in quanto si rischia di "disorientare" il computer con imprevedibili conseguenze.*
Tornando al nostro discorso, cerchiamo di esaminare brevemente la funzione delle varie aree in cui viene idealmente suddivisa la **RAM**.

L'area programmi **BASIC**, *come dice il nome, è la zona in cui viene memorizzato il programma* **BASIC**.
L'area variabili contiene tutte le variabili numeriche e i puntatori delle variabili stringa contenute in altra sede.
Lo spazio **DIM** *contiene invece le variabili indicizzate e viene incrementato ad ogni comando* **DIM** *che richieda spazio per nuove variabili.*

L'area libera è la porzione di **RAM** *inutilizzata a vostra disposizione; la dimensione di quest'area viene fornita dalla funzione* **FRE**.
L'area stack memorizza gli indirizzi cui deve saltare il programma **BASIC** *durante l'esecuzione di cicli* **FOR/NEXT** *o al ritorno da subroutine.*
L'area stringhe contiene tutte le variabili stringa e la dimensione di quest'area può essere modificata tramite l'istruzione **CLEAR**.

L'area files è riservata alle operazioni di input/output per la lettura o scrittura su dispositivi esterni; la dimensione di quest'area può essere alterata dall'istruzione **MAXFILES**.
L'area delle variabili di sistema, infine, inizia all'indirizzo F38ØH e occupa tutta la memoria rimanente. Questa zona viene utilizzata dal sistema per memorizzare tutte le variabili interne di vitale importanza per il corretto funzionamento dello stesso.

Abbiamo visto che la **RAMTOP** *è normalmente fissata a* **F38ØH**, *ma nulla ci vieta di abbassarla per creare spazio a routine o programmi in linguaggio macchina. Ad esempio, dando un comando del tipo* **CLEAR,&HF3ØØ** *liberiamo una zona di memoria che va appunto da* **F3ØØH** *a* **F38ØH**, *per un totale di* **127** *bytes, nei qulai potremo eventualmente alloggiare una subroutine in l/m. Naturalmente, abbassando la* **RAMTOP**, *diminuisce anche lo spazio libero per il* **BASIC**.

Anche se questa non è la sede giusta, vi diamo comunque qualche utile consiglio per evitare sprechi di memoria in **BASIC** *anche perché, così facendo, avrete più spazio a disposizione per programma e dati in l/m.*
Innanzitutto se prevedete di non dover usare numeri decimali o molto grandi inizializzate all'inizio del programma tutte le variabili come intere, inoltre, se nel programma non vi occorrono variabili alfanumeriche, eliminate o riducete molto lo spazio a esse riservato tramite un **CLEAR Ø**.
Infine, se non dovete compiere operazioni di **I/0**, *eliminate anche lo spazio occupato dall'area files con un comando* **MAXFILES=Ø**.

GESTIONE DELLA MEMORIA

Da quanto abbiamo detto finora sembra proprio che non ci sia alcuna speranza di poter utilizzare tutti i **64K RAM** *di cui dispone il nostro computer, e questo è vero, ma solo finché lavoreremo in* **BASIC** *poiché in l/m è possibile commutare su diversi banchi di memoria a nostra disposizione.*

La memoria degli **MSX** *viene suddivisa in* **SLOT** *e* **PAGINE**: *ogni slot corrisponde a quattro pagine da* **16K** *ognuna; quindi, all'accensione del computer, avremo la seguente configurazione dello slot Ø.*

SLOT Ø	
16K RAM	PAG. 3
16K RAM	PAG. 2
MSX ROM	PAG. 1
MSX ROM	PAG. Ø

Il sistema di gestione e assegnazione degli slot non è molto semplice e richiederebbe moltissimo spazio per essere spiegato con sufficiente chiarezza, per cui ci limiteremo a darne un breve cenno e ci riserveremo di ritornare su questo argomento quando si presenterà l'occasione.

Come abbiamo visto, all'accensione del computer, viene selezionato lo slot zero, con le prime due pagine occupate dalla **ROM BASIC** *e le altre due di* **RAM** *libera (anche se abbiamo visto che non è proprio tutta libera). Ora dovete sapere che ogni* **MSX** *può avere quattro slot ognuno dei quali può, a sua volta, essere espanso con quattro slot di espansione, per giungere a un totale di* **16 slots**, *ciascuno dei quali può essere di* **64K**, *dandovi complessivamente* **1 Mbytes** *di memoria. Questa è la massima espansione che può essere collegata a un MSX. Ripetiamo comunque che la* **CPU** *continua a vedere la memoria a banchi di* **64K** *e, pertanto, ogni volta che dovremo accedere a zone non inerenti lo slot selezionato, occorrerà eseguira una commutazione le cui modalità sono piuttosto complesse e, comunque, al momento non vi sarebbe di alcuna utilità conoscerle.*

Nella gestione di una così grande quantità di memoria la **CPU** *è aiutata da un altro integrato, il* **PPI** *(Programmable Peripheral Interface)* **8255**,*un chip di gestione* **I/0** *a otto bit, il quale si occupa anche delle operazioni di scan della tastiera, di controllo del registratore, ecc..*

Del **8255** *e degli altri chip che "aiutano" la* **CPU** *parleremo più diffusamente nella prossima puntata, nel corso della quale vedremo qual è la struttura interna di un* **MSX** *e come i vari circuiti presenti al suo interno collaborano per giungere a un determinato risultato.*